

**No English title available.**

Patent Number: BE478412

Publication date: 0000-00-00

Inventor(s):

Applicant(s):

Requested Patent: ☐ BE478412

Application Number: BED478412 00000000

Priority Number(s):

IPC Classification:

EC Classification: F16D3/68

Equivalents:

---

**Abstract**

---

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Ministère des Affaires Economiques  
et des Classes Moyennes

Direction Générale  
de l'Industrie et du Commerce

Administration du Commerce

Service de la  
Propriété Industrielle et Commerciale

No. 478.412

ROYAUME DE BELGIQUE



## BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Economiques et des Classes Moyennes,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;

Vu le procès-verbal dressé le 14 décembre 1947 à 13 h. 45  
au Greffe du Gouvernement provincial du Brabant;

### ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à S.A.G.A., Società Applicazioni Gamma  
Elettromeccaniche,  
1. Via G. D. Sinelli, 5, et ilom, (Italie)  
représentée par M. C. Duchet, à Bruxelles,  
un brevet d'invention pour : Commencement élastique et acoustique  
contre couronne et moyen d'un corps cylindrique, particu-  
lièrement de roues dentées et couronnes support,  
(Inventeur : M. Antonio Droschi)  
qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une première demande de brevet déposée  
en Italie le 28 février 1947.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls,  
sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exac-  
titude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

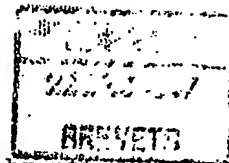
Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention  
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui  
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 27 janvier 1948.

Au nom du Ministre et par délégation  
Le Fonctionnaire délégué,

478412

Brevet d'invention  
-----



"S.A.G.A.", Società Applicazioni Gomma Antivibranti

à Milan (Italie)

---  
(inventeur : doct. ingénieur Antonio BOSCHI)

Connexion élastique et aphonique entre couronne et moyeu d'un corps cylindrique, particulièrement de roues dentées et coussinets de support.

---  
(Priorité conventionnelle : Brevet italien n° 427 093 déposé le 28.2.1947, délivré le 12.11.1947).  
---

Des roues dentées, coussinets, poulies, etc., dans lesquels la couronne est fixée au moyeu par une couche en caoutchouc attachée à ces deux parties, sont bien connus.

Ce système satisfait au but d'obtenir une connexion élastique et aphonique entre moyeu et couronne, mais il présente deux inconvénients, savoir :

- 1) le premier d'ordre technologique, qui a égard aux tensions produites par le retrait du caoutchouc après sa vulcanisation, lesquelles tensions tendent à détacher le caoutchouc de la couronne, et présentent par conséquent une sollicitation additionnelle pour l'attache caoutchouc-métal.
  - 2) l'autre, qui concerne le fonctionnement et consiste dans la
- 20

grande déformabilité élastique en direction radiale. Si le caoutchouc est au repos et plus encore s'il est sous tension, par suite du retrait du caoutchouc même, qui ne peut pas se manifester librement parce qu'il en est empêché par l'attache entre caoutchouc et couronne, il en résulte une grande déformabilité du caoutchouc dans toutes les directions, particulièrement dans les directions radiale et tangentielle.

Or, tandis que cela est généralement avantageux et même désiré pour le fonctionnement dans la direction tangentielle (par exemple dans les roues dentées, où le caoutchouc agit comme amortisseur des secousses et comme antivibrant torsional), au contraire la grande déformabilité du caoutchouc en direction radiale est souvent dommageable, comme, par exemple, dans les roues dentées, dans lesquelles elle compromet l'engrènement précis des dents, ou bien encore dans les coussinets, dans lesquels elle peut produire des désalignements. Pour éviter à la fois ces deux inconvénients, la présente invention prévoit une connexion élastique entre couronne et moyeu réalisée au moyen d'un anneau en caoutchouc qui, du côté du moyeu, peut être indifféremment attaché, soit directement au moyeu par une des méthodes bien connues par elles-mêmes, soit à un anneau métallique qui est encastré et fixé à son tour sur le moyeu par une des méthodes bien connues, tandis que au contraire du côté de la couronne le caoutchouc est attaché à un anneau métallique divisé en secteurs, qui est à son tour introduit de force dans la couronne et fixé à celle-ci par une des méthodes connues.

Parmi ces méthodes de fixation, celle qui consiste à replier en direction radiale l'anneau intérieur et les secteurs de l'anneau extérieur et à appliquer les moyens de fixation, par exemple des vis, sur les surfaces latérales de la couronne et du moyeu est particulièrement avantageuse. En faisant en sorte que le diamètre externe de l'anneau métallique divisé en secteurs, libre après la vulcanisation, soit plus grand que le diamètre interne de la couronne, il se produit pendant le montage une compression du caoutchouc, qui peut être précalculée, et qui

réduit la déformabilité élastique du caoutchouc en direction radiale, tandis qu'elle laisse pratiquement inchangé la déformabilité élastique en direction tangentielle, ainsi que l'aphonicité de l'ensemble.


Si la précompression radiale obtenue de cette façon produit une réaction plus grande que la force externe la plus grande qu'on peut prévoir dans cette direction, on peut assurer la concentricité de la couronne par rapport au moyeu, et en conséquence l'exactitude de l'engrènement des dents de la roue dentée.

Il est par soi évident que, lorsqu'on désire conserver une déformabilité élastique notable en direction radiale (par exemple dans des roues normales, poulies, etc.) la précompression correspondante à donner sera plus petite, ou même nulle.

De plus lorsque c'est nécessaire, la déformabilité tant en direction radiale qu'en direction tangentielle peut être artificiellement augmentée, par exemple en pratiquant dans le caoutchouc des rainures ou des trous de part en part.

La division en secteurs de l'anneau extérieur à fixer à la couronne annule en outre toujours les tensions internes radiales dans le caoutchouc qui sont produites par le retrait de celui-ci après la vulcanisation, parce qu'elle permet aux secteurs mêmes de suivre librement ce retrait. Aussi l'éventuelle compression radiale agit d'une manière avantageuse dans ce sens, par le fait qu'en agissant en sens contraire aux tensions internes, elle est avantageuse pour l'attache caoutchouc-métal.

En se référant particulièrement à la fig. 1, qui représente un exemple, non limitatif de réalisation d'une roue dentée selon la présente invention, 1 désigne le moyeu, 2 la couronne, 3 les dents, 4 l'anneau en caoutchouc attaché par vulcanisation aux anneaux rigides 5 et 6, qui portent respectivement les pliages latéraux 7 et 8, fixés respectivement à l'aide des vis 9 et 10 au moyeu et à la couronne. L'anneau extérieur 6, est, comme déjà dit, divisé en secteurs et a de préférence, au repos, un diamètre externe plus grand que le diamètre



interne de la couronne 2, de façon que dans l'engrenage monté, les secteurs sont rapprochés l'un de l'autre, précomprimant ainsi radialement l'anneau en caoutchouc 4.

Dans le cas où la force tangentielle est trop grande, et où il est impossible de rester dans des limites admissibles pour la sollicitation spécifique de l'attache caoutchouc-métal, sans augmenter exoessivement les dimensions de la pièce (par exemple dans les cas de roues dentées qui doivent transmettre un grand couple), la présente invention prévoit dans le moyeu ou dans la couronne, ou bien, ce qui est encore mieux, dans les anneaux métalliques qui sont fixés respectivement au moyeu et à la couronne, et attachés au caoutchouc, des saillants radiaux alternés qui sollicitent à la compression en direction tangentielle la partie de caoutchouc interposée. Les saillants doivent être dimensionnés de façon à laisser radialement entre ceux du moyeu et la partie circulaire opposée de la couronne, et respectivement entre ceux de la couronne et la partie circulaire correspondante du moyeu, une épaisseur de caoutchouc suffisante à permettre à celle-ci de suivre, en se déformant au cisaillement et à la flexion, la déformation des parties radiales en caoutchouc comprises entre les saillants et sollicitées à la compression par le moment de torsion. Le caoutchouc, qui est l'organe élastique, doit en effet remplir les fonctions suivantes :

- a) - les bras radiaux sollicités à la compression, qui sont compris entre les saillants respectivement du moyeu et de la couronne, doivent transmettre le couple;
- b) - les mêmes bras radiaux et non les bras circulaires en caoutchouc compris entre les saillants radiaux du moyeu et les correspondantes parties circulaires de la couronne, ou vice versa, doivent assurer le centrage et partant l'engrènement exact des dents, moyennant la précompression en direction radiale, qui a été donnée pendant le montage :
- c) - les bras radiaux et les circulaires nommés sous b) doivent consentir librement, moyennant leur déformation au cisaillement, et à la flexion, les deux fonctions a) et b). Pour faciliter la

fonction c), dans la partie en caoutchouc peuvent cependant être prévues des interruptions (plus ou moins grandes) dans les bras circulaires, à hauteur des saillants radiaux du moyeu, ou de ceux de la couronne ou bien de tous les deux.

En outre, dans ce but, ou dans celui d'obtenir une certaine courbe de déformation par rapport à la force tangentielle, les saillants peuvent être conformés de façon particulière, de manière à n'être pas initialement en contact avec la surface entière du caoutchouc, mais à venir en contact avec elle progressivement, pendant la déformation, de façon à obtenir la courbe de déformation (force tangentielle - écrasement) correspondant au mieux avec les exigences du fonctionnement.

En se référant particulièrement aux dessins annexés, la fig. 2 représente en coupe transversale, un engrenage capable de transmettre un grand moment de torsion, avec le caoutchouc en forme ondulée ou étoilée et des anneaux métalliques pourvus de saillants radiaux. La fig. 3 représente, aussi en coupe transversale, un engrenage susceptible de transmettre un grand couple avec du caoutchouc constitué par des secteurs de forme substantiellement radiale, unis entre eux par des bras circulaires, et avec des anneaux métalliques pourvus de saillants qui sont engagés entre les différents secteurs en caoutchouc.

Enfin, comme variante de la fig. 3, la fig. 4 représente en coupe transversale, une portion d'engrenage pour des couples importants, où les saillants radiaux ont une forme particulière, conformés de façon à entrer en contact, progressivement, avec le caoutchouc, pendant la déformation.

Dans la fig. 2 est désigné par 1 le moyeu, par 2 la couronne, par 3 les dents, par 4 le caoutchouc, par 5 et 6 les anneaux attachés au caoutchouc et solidaires respectivement avec le moyeu et avec la couronne, qui sont pourvus respectivement des pliages radiaux 11 et 12 engagés entre les bras radiaux 13 du caoutchouc, sur lesquels ils exercent une sollicitation à la compression, et ayant des dimensions radiales telles qu'ils laissent de l'espace pour les bras circulaires 14 et 15 du caoutchouc.

*Bo*

L'anneau externe 6 est divisé en secteurs distancés entre eux, qui sont rapprochés jusqu'à se toucher (voir 16) lorsqu'ils sont montés, en donnant lieu ainsi à la précompression du caoutchouc.

Dans la fig. 3, on voit encore le moyeu 1, la couronne 2 et les dents 3; le caoutchouc 4 forme des secteurs 13 connectés par des bras circulaires 14 et 15, tandis que l'anneau 5 fixé au moyeu, porte les saillants radiaux ou palettes 11, et l'anneau 6 fixé à la couronne porte les saillants radiaux 12. Les saillants 11 et 12 comprennent entre eux les secteurs 13 qu'ils sollicitent à la compression, à la suite de l'action du couple et leur distance radiale de la couronne et respectivement du moyeu étant suffisante pour permettre au caoutchouc qui s'y trouve (bras circulaires 14 et 15) de suivre librement le mouvement de compression des secteurs 13. Pour faciliter ce mouvement, le caoutchouc peut être absent sur tout le bras circulaire (voir 16 et 17) ou bien sur une partie de celui-ci.

Enfin la fig. 4 représente une portion d'un engrenage analogue à celui de la fig. 3, duquel pourtant il est substantiellement différent par le fait que les saillants radiaux 11 et 12, au lieu d'être rectilignes, ont un profil modelé, et qu'ils ne sont initialement pas en contact avec les secteurs 13 en caoutchouc, avec lesquels, au contraire, ils entrent en contact progressivement pendant le fonctionnement. Les bras circulaires en caoutchouc en correspondance de 16 et 17 manquent complètement. Le profil des saillants 11 et 12 peut être varié selon les exigences de l'emploi : dans la fig. 4 on a désigné par 12' une variante du profil 12. Dans les fig. 2 - 3 et 4 on n'a pas indiqué les moyens de fixation entre les anneaux métalliques et la couronne, et respectivement le moyeu.

Les exemples de construction ci-dessus décrits sont seulement indicatifs et non limitatifs; en particulier, pour obtenir la précompression radiale, au lieu de couper en secteurs l'anneau externe, on peut faire celui-ci d'une seule pièce, en coupant, au contraire, en secteurs l'anneau interne, si cela

P



peut présenter des avantages de construction, ou bien on peut faire diviser en secteurs aussi bien l'anneau externe que l'anneau interne.

En outre, bien que dans la figure on s'est référé à des engrenages, ce qu'on a dit ci-dessus est valable aussi pour d'autres organes substantiellement cylindriques, tels que coussinets de support, roues, poulies, etc.

Pour protéger le caoutchouc contre l'huile de lubrification, on peut appliquer sur la surface externe de l'anneau en caoutchouc, une mince couche de caoutchouc du type résistant à l'huile, ou de résine, ou bien une couche de vernis élastique résistant à l'huile, etc.

#### R e v e n d i c a t i o n s

1.- Connexion élastique entre moyeu et couronne d'un corps cylindrique, particulièrement d'engrenages, poulies, roues et coussinets, obtenue à l'aide d'un anneau en caoutchouc interposé entre moyeu et couronne, caractérisée par le fait que cet anneau est attaché au moyeu ou à la couronne ou aux deux à la fois non pas directement, mais à l'aide/<sup>d'un</sup>ou respectivement deux anneaux métalliques attachés au caoutchouc par un des systèmes connus.

2.- Connexion élastique selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'au moins un des anneaux métalliques auxquels le caoutchouc est attaché, est divisé en secteurs, de façon à pouvoir obtenir une précompression du caoutchouc dès que le dispositif est monté.

3.- Connexion élastique selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que la fixation mécanique entre les anneaux, ou l'anneau, attachés au caoutchouc et à la couronne et/ou au moyeu, est obtenu en repliant ces anneaux en direction radiale et en fixant ces pliages sur les surfaces latérales de la couronne et respectivement du moyeu.

4.- Connexion élastique selon les revendications précédentes, caractérisée par le fait que les anneaux fixés au

moyeu et à la couronne (ou bien, si un des deux anneaux manque, directement au moyeu et à la couronne), portent des saillants en direction radiale, qui sollicitent le caoutchouc à la compression, dans la direction tangentielle.

5.- Connexion élastique selon la revendication 4, dans laquelle, en continuation des saillants radiaux, on a prévu une interruption dans le caoutchouc.

6.- Connexion élastique selon une des revendications 4 ou 5, caractérisée par le fait que les saillants radiaux sont adéquatement modelés, de façon à entrer progressivement en contact avec le caoutchouc et obtenir ainsi un diagramme de déformation déterminé.

7.- Connexion selon les revendications précédentes, caractérisée par le fait que le caoutchouc est revêtu par une couche d'un mélange de caoutchouc particulièrement résistant à l'huile, ou de vernis résistant à l'huile.

-----  
Bruxelles, le 19 décembre 1947  
ppon de SAGA Società Applicazioni  
Gomma Antivibranti



478412

Lettre rectificative

Demande de Brevet d'Invention présentée le 19 décembre 1947,  
sous n° provisoire 371 731

par la société dite :

S.A.G.A., Società Applicazioni Gomma Antivibranti  
à Milan (Italie)

pour :

Connexion élastique et aphonique entre couronne et  
moyeu d'un corps cylindrique, particulièrement de  
roues dentées et coussinets de support.

----

Dans l'en-tête, il y a lieu de lire :

(inventeurs : doct. ingénieur Antonio Boschi et  
doct. ingénieur Duilio Signorini )

Dans le mémoire descriptif, à la page 4, ligne 27, il faut lire :

"b) - les mêmes bras radiaux autant que les bras circulaires  
en caoutchouc....."

au lieu de :

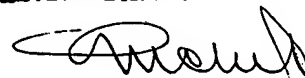
"b) - les mêmes bras radiaux et non les bras circulaires  
en caoutchouc....."

----

Nous prions l'Administration de vouloir bien déli-  
vrer copie de la présente lettre rectificative en même temps  
que du brevet.

Bruxelles, le 2 mars 1948  
p.pon de la Sté dite "S.A.G.A."  
Società Applicazioni Gomma  
Antivibranti.

*Lettre rectificative versée au dossier  
n° 478.412, le 8 mars 1948.  
Ing. Signorini*



8412

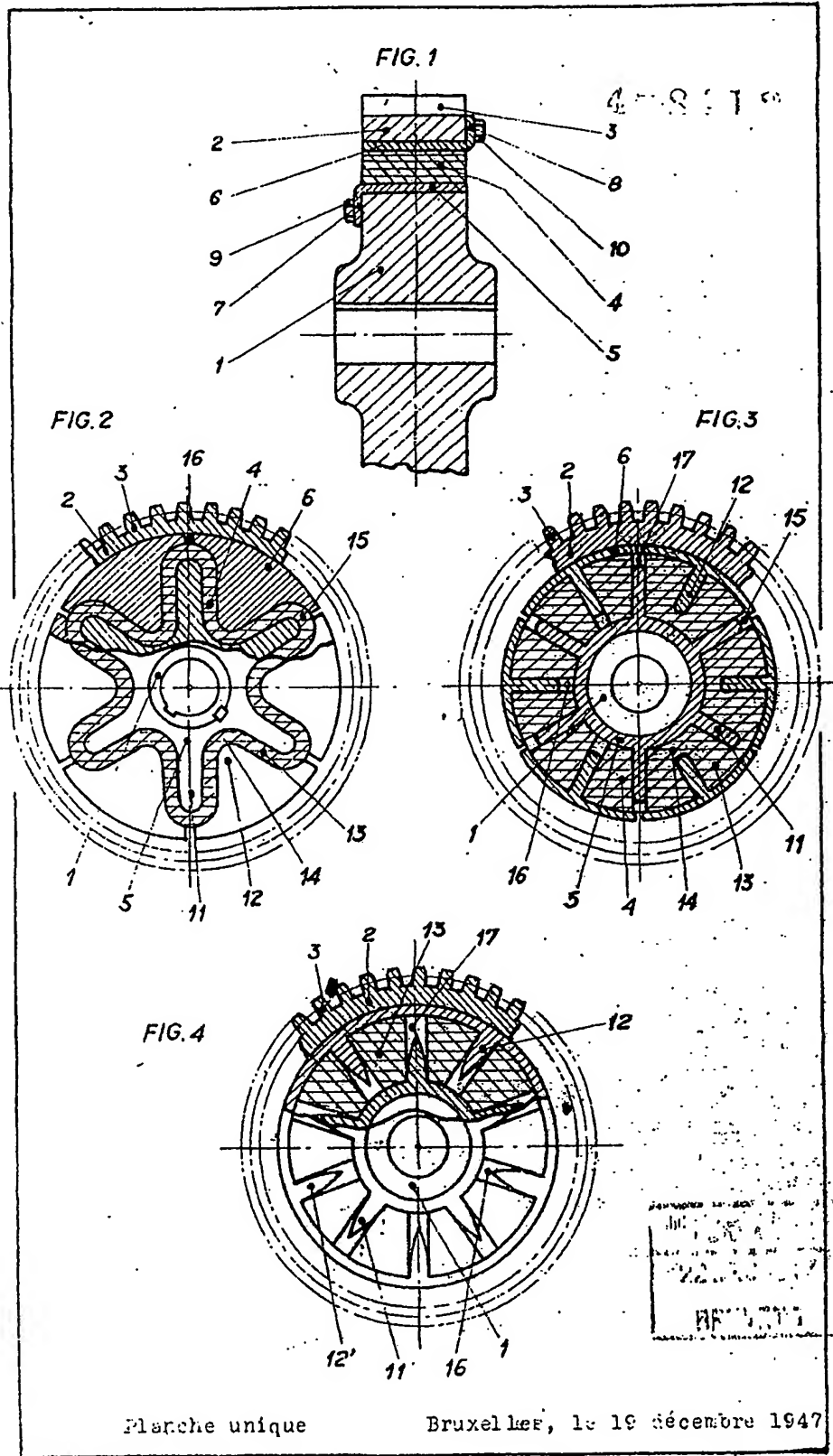


Planche unique

Bruxelles, le 19 décembre 1947

pour de la SAGA, Società Applicazioni Gomma Antivibranti

*Handwritten signature*